

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
—  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
—  
PARIS  
—

(11) N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**2 645 616**

(21) N° d'enregistrement national : **89 04605**

(51) Int Cl<sup>8</sup> : F 16 L 33/02.

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 7 avril 1989.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 41 du 12 octobre 1990.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

(71) Demandeur(s) : SAINT-HUBERT Industrie Laitière, So-  
ciété anonyme. — FR.

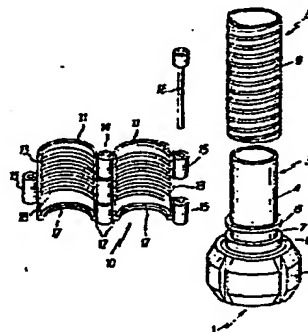
(72) Inventeur(s) : Georges Breuvert ; Claude Deiss ; Jean-  
Louis Thomas ; Jaky Mougeot ; Jaky Aigle ; Irénée  
Georges ; Francis Marchal.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Cabinet Boettcher.

(54) Collier de fixation d'un tuyau en matière souple à une tubulure rigide.

(57) Il comprend deux coquilles 11 semi-cylindriques articulées  
sur l'un de leurs bords longitudinaux 12 au moyen d'une  
charnière 13 et comprenant sur l'autre bord 13 des moyens  
d'assemblage mutuel 15, 16 avec des nervures saillantes inté-  
rieurement 18 qui s'enfoncent dans la paroi du tuyau 5 en  
matière souple sur lequel le collier est fermé.



FR 2 645 616 - A1

D

L'invention concerne un collier de fixation d'un tuyau en matière souple, par exemple en matière plastique, à une tubulure rigide qui prolonge ce tuyau pour permettre son raccordement à un réservoir ou à une pompe, par exemple au moyen d'un raccord à visser dont fait partie cette tubulure rigide.

5 L'invention convient, en particulier, pour le raccordement des camions citernes de collecte du lait aux réservoirs à lait installés dans les fermes et aux appareils de traitement du lait installés dans les laiteries.

10 Pour fixer un tuyau en matière souple à une tubulure rigide, il existe des colliers conçus pour être sertis sur le tuyau. Ces colliers ne sont pas démontables, ni réutilisables par conséquent, et, en outre, ils résistent mal à l'écrasement. Il existe aussi des colliers munis d'un moyen de serrage en

15 sens circonférentiel sur le tuyau, par exemple à l'aide d'une vis et d'un écrou ou à l'aide d'une vis tangente coopérant avec des fentes successives ménagées dans le collier. Ces colliers ne conviennent pas pour les tuyaux épais ou renforcés. En effet, les tuyaux épais ou renforcés sont souples sur l'ensemble de leur longueur, mais ils ont une grande résistance aux

20 efforts localisés d'écrasement.

L'invention a pour but principal de parvenir à un collier de fixation d'un tuyau en matière souple à une tubulure rigide, qui remédie aux inconvénients des colliers connus,

25 c'est-à-dire qui est démontable et réutilisable, qui résiste à l'écrasement tout en assurant une fixation extrêmement solide du tuyau souple à la tubulure rigide.

L'invention a pour but secondaire d'apporter un collier ayant les avantages mentionnés ci-dessus et qui conviennent

30 aussi bien à la fixation de tuyaux souples rendus résistants à l'écrasement par une paroi épaisse ou par une armature noyée dans l'épaisseur de la paroi de ce tuyau.

Un collier conforme à l'invention comprend deux coquilles de préférence demi-cylindriques munies sur leurs bords

35 longitudinaux de moyens complémentaires d'assemblage ; ces

coquilles ont quand elles sont assemblées un diamètre intérieur inférieur au diamètre extérieur du tuyau sur lequel ce collier doit être serré ; en outre, des rainures sont creusées dans la surface intérieure des coquilles pour y faire apparaître des nervures saillantes qui sont enfoncées dans l'épaisseur de la paroi du tuyau en matière souple après serrage du collier sur ce tuyau.

Dans un mode de réalisation de l'invention, les moyens d'assemblage des coquilles sur un de leurs bords longitudinaux sont constitués par une charnière.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description suivante, d'un mode particulier de réalisation qui sera donnée maintenant uniquement à titre d'exemple. On se reportera à la figure unique annexée, qui est une vue éclatée en perspective d'une partie extrême d'un tuyau en matière souple prêt à être fixé à l'aide d'un collier conforme à l'invention, représenté à l'état ouvert, à une tubulure rigide d'un raccord à visser.

La partie du raccord 1 de type classique représentée sur la figure comprend une bague de raccordement 2 à filetage intérieur et un corps tubulaire 3 autour duquel la bague 2 peut tourner librement. Ce corps tubulaire 3 se termine à l'opposé de la bague tournante 2 par une tubulure rigide 4, à surface extérieure lisse sur laquelle peut être enfilée, avec un faible jeu, la partie extrême d'un tuyau 5 en matière souple.

Dans l'exemple particulier décrit ici, il existe sur le corps tubulaire 3, à proximité de la bague tournante 2, une portée 6, qui porte la bague 2, à diamètre supérieur à celui de la tubulure rigide 4. Ensuite se trouve une rainure circulaire 7 suivie d'un bourrelet annulaire 8 qui sert de butée limitant l'enfoncement de la tubulure 4 dans le tuyau 5.

Dans le présent exemple, le tuyau 5 est en matière plastique souple armée, de façon connue en soi, par un élément de renforcement 9 hélicoïdal, en matière plastique rigide, enroulé à un pas constant et noyé dans l'épaisseur de la

matière plastique souple. Le diamètre extérieur de la tubulure rigide 4 est sensiblement égal au diamètre intérieur du tuyau 5 de sorte que le second peut être enfilé à la main sur le premier.

- 5 Pour fixer le tuyau 5 à la tubulure 4 de façon que l'assemblage puisse supporter la pression de service prévue ainsi que les efforts de traction qui peuvent être exercés sur le tuyau 5, on se sert d'un collier 10 qui, conformément à l'invention, comprend deux coquilles 11 sensiblement semi-
- 10 cylindriques munies chacune sur leurs bords longitudinaux 12, 13 de moyens complémentaires d'assemblage. Avantageusement l'un des moyens d'assemblage prévus sur l'un des bords longitudinaux est une charnière 14. Sur le bord longitudinal opposé 13 les moyens complémentaires d'assemblage sont du type démontable à la main, ils comprennent des éléments de fourreau 15
- 15 ayant leurs axes longitudinaux parallèles à celui de la charnière 13. Les éléments de fourreau 15 situés respectivement sur une coquille et sur l'autre coquille sont décalés en sens longitudinal de façon que, lorsque les coquilles 11 sont réunies, avec leurs bords longitudinaux mis en contact, les éléments 15 sont intercalés et en prolongement si bien qu'une
- 20 goupille 16 peut alors être enfilée de toute sa longueur dans tous les éléments du fourreau ainsi composé, afin d'assurer le verrouillage du collier à l'état fermé.

- 25 Chaque coquille 11 a à l'une de ses extrémités en sens longitudinal une demi-bride intérieure 17 prévue pour pénétrer dans la gorge 7 du corps tubulaire 3 quand le raccord 10 est fermé, comme on l'a expliqué ci-dessus, sur le tuyau 5.

- Le diamètre intérieur des coquilles 11 quand le
- 30 raccord 1 est fermé est inférieur au diamètre extérieur du tuyau 5. En outre, des rainures sont creusées dans la surface intérieure des coquilles 11 pour y faire apparaître des nervures en saillie 18. Ces nervures saillantes 18 ont une disposition hélicoïdale avec un pas et un profil en section droite
- 35 qui sont choisis pour qu'elles s'incrudent dans la paroi du

tuyau 5 dans l'intervalle en matière souple qui existe entre les spires de l'élément de renforcement rigide 9 quand le collier est mis à l'état fermé sur le tuyau 5 comme expliqué plus haut. Autrement dit, les nervures 15 prévues sur chaque coquille 5 composent, quand le collier 10 est fermé, des spires hélicoïdales saillantes de même pas que celui des spires de l'élément de renforcement 9 du tuyau 8, qui s'intercalent avec les spires de ce dernier élément.

Pour mettre en place le collier de l'invention sur la partie extrême d'un tuyau souple 5 enfilé sur la tubulure rigide 4 d'un raccord 1, on ferme ce collier sur le tuyau en rapprochant l'une de l'autre les deux coquilles 11, en les faisant pivoter autour de la charnière 14. Puis on serre fortement les deux coquilles, par exemple à l'aide d'un étau, dans le sens du rapprochement des bords 13 des coquilles 11 jusqu'à ce que les éléments de fourreau 15 se trouvent en alignement et que la goupille 16 puisse y être introduite. Pendant cette opération de serrage, les nervures saillantes 18 s'impriment dans la matière souple de la paroi du tuyau 5, et restent engagées entre les spires de l'élément de renforcement 9, comme expliqué plus haut. En même temps, les demi-brides intérieures 17 s'engagent complètement dans la gorge 7.

Ainsi, le collier fermé est accroché au raccord et peut supporter des efforts importants de traction ; en même temps, du fait de l'enfoncement des nervures intérieures 18 dans l'épaisseur du tuyau 5, celui-ci est aussi fermement serré contre la tubulure rigide 4, ce qui garantit l'étanchéité au fluide sous pression qui circule dans le tuyau et donne une résistance certaine aux efforts de traction longitudinaux. La réaction élastique du tuyau 5 comprimé à l'intérieur du collier a pour résultat que la goupille 16 ne peut pas être extraite du fourreau 15 sans un effort de traction très important.

Cependant le collier de l'invention est démontable par des opérations analogues qui comprennent à nouveau le serrage

des coquilles dans le sens de leur fermeture sur le tuyau pour que la goupille 16 puisse être tirée facilement hors des éléments de fourreau 15. Après démontage le collier est réutilisable indéfiniment.

5           Le collier de l'invention convient pour des tuyaux de tous diamètres ; dans l'exemple décrit plus haut, le tuyau 5 avait un diamètre extérieur de 58 mm et une épaisseur de paroi de 4 mm. Le collier est une pièce métallique solide qui a, en plus, l'avantage de résister à l'écrasement au point qu'un  
10 camion peut rouler dessus sans le déformer.

          Pour des tuyaux de plus petit diamètre, dépourvus d'élément de renforcement 9, il n'est pas nécessaire que les nervures saillantes intérieures 18 soient disposées hélicoïdalement ; elles peuvent être situées chacune dans un plan transversal  
15 au collier, parallèlement les unes aux autres.

          La charnière 14 est un moyen préféré d'assemblage des deux coquilles 11 le long de l'un de leurs bords longitudinaux ; d'autres moyens équivalents peuvent être adoptés. Par exemple des éléments de fourreaux alternés 15 associés à une goupille  
20 16 peuvent être prévus sur les deux bords longitudinaux des deux coquilles, mais d'autres moyens de fixation l'une à l'autre des coquilles peuvent convenir aussi, comme des oreilles radiales percées chacune d'un trou pour une vis ou un boulon de serrage.

25           Dans une variante plus simple, les demi-brides intérieures 17 peuvent être supprimées, principalement pour la fixation d'un tuyau simple à un manchon lisse sur lequel la gorge 7 n'existe pas.

REVENDECATIONS

1. Collier pour la fixation d'un tuyau (5) en matière souple à une tubulure rigide (4) sur lequel le tuyau (5) est enfilé, caractérisé en ce qu'il comprend deux coquilles (11) sensiblement semi-cylindriques munies sur leurs bords longitudinaux (12,13) de moyens complémentaires d'assemblage (13 ; 15,16), les coquilles (11) ayant quand elles sont assemblées un diamètre intérieur inférieur au diamètre extérieur du tuyau (5) avant serrage du collier sur celui-ci et des rainures étant creusées dans la surface intérieure des coquilles (11) pour y faire apparaître des nervures saillantes (18) qui sont enfoncées dans l'épaisseur de la paroi du tuyau (5) après serrage du collier sur ce dernier.

2. Collier (10) selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens d'assemblage des coquilles (11) sur un (12) de leurs bords sont constitués par une charnière (13).

3. Collier (10) selon la revendication 2, caractérisé en ce que les moyens d'assemblage des coquilles (11) sur leur autre bord (13) comprennent au moins deux éléments de fourreau (15), appartenant respectivement à chaque coquille (11) mis en alignement et contenant une goupille (16) quand le collier (10) est serré sur le tuyau (5).

4. Collier selon la revendication 1 pour un tuyau (5) ayant un élément rigide de renfort hélicoïdal (9) inclus dans l'épaisseur de sa paroi, caractérisé en ce que les nervures saillantes (18) sont dimensionnées et disposées pour se loger entre les spires dudit élément de renfort hélicoïdal (9) quand le collier est fermé sur le tuyau (5).

5. Collier selon la revendication 1 pour une tubulure rigide (4) ayant une gorge circulaire (7) à proximité de l'extrémité du tuyau (5) quand celui-ci a été enfilé sur cette tubulure rigide (4) caractérisé en ce que chaque coquille (11) a à une extrémité une demi-bride intérieure (17) dimensionnée de telle sorte que, au moment de la fermeture du collier sur le tuyau (5) enfilé sur la tubulure rigide (4), les demi-bridés

7

(7) composent une bride engagée dans ladite gorge (7).

6. Collier selon la revendication 1, caractérisé en ce que les nervures saillantes (18) sont disposées chacune dans un plan transversal à la dimension longitudinale du collier, 5 parallèlement les unes aux autres.



